FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N° 272

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Camille MARRIQ
Externe des Hôpitaux de Marseille.

L'IMMOBILISATION DE LA COLONNE VERTÉBRALE PAR LE PROCÉDÉ DE HIBBS

Président : M. GOSSET, *Professeur.*

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEUR M. POUCHET

PROFESSEURS MM. —

Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Phimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Pactériologie	BESANCON
Carasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Bathologie et Thérapeutique générales	N.
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	A. ROBIN
Clinique d'Oto-rhino laryngologie	SEBILEAU.

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	JEANNIN	LOEPER	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ
CAMUS	LABBÉ (Henri)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LANGLOIS	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LECENE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LEMIERRE	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LENORMANT	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEQUEUX	RIBIERRE	
GUENIOT	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUILLAIN	LERI	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Dont la vie est toute de dévouement pour leurs enfants.

A MON FRÈRE

A la Mémoire de mon Parrain

Le Docteur Camille BLANC

A tous ceux que j'aime :

Mes Parents, mes Amis

A Monsieur le Professeur GOSSET

En témoignage de profonde reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider cette thèse.

A mes Juges

A mes Maitres dans les Hôpitaux

de Marseille et du Havre

AVANT-PROPOS

Parvenu au moment de marquer la fin officielle de nos études, nous sommes heureux que l'idée de quelques-uns de supprimer la thèse n'ait pas prévalu. Certes, comme eux, nous pensons qu'il est donné seulement à de rares esprits, à quelques cerveaux bien doués de faire, à cette époque de la vie médicale, une œuvre scientifique intéressante, méritant mieux, sort réservé à tant de thèses, que l'enfouissement et l'oubli au fond des archives poussiéreuses des Facultés. Si nous nous réjouissons de pouvoir aujourd'hui faire un très modeste travail, c'est qu'il est pour nous le prétexte et le moyen d'adresser, du fond du cœur, un merci à tous ceux qui nous ont aidé à atteindre le but!

Nous sommes infiniment heureux de pouvoir exprimer ainsi la gratitude dont notre cœur se gonfle pour tous ceux que nous aimons : nos parents, nos maîtres, nos amis.

Nos sentiments de reconnaissance les plus vifs vont à nos chers parents qui nous aiment tant et ont fait pour nous tant de sacrifices.

Notre joie d'aujourd'hui est, hélas, tempérée par la

cruelle disparition de notre cher parrain le Docteur Camille Blanc, enlevé jeune encore à l'affection des siens. Il fut notre premier conseiller, il a guidé nos premiers pas hésitants au début de nos études, son souvenir reste ineffaçable au fond de notre cœur.

Au souvenir de ces débuts est inséparable pour nous le nom de notre camarade et ami, le Docteur Cambon, interne des Hôpitaux de Marseille, et nous sommes heureux de pouvoir ici lui exprimer nos remerciements les plus vifs pour la sollicitude avec laquelle il nous a éclairé la route à notre entrée dans les hôpitaux. Le premier, il nous a fait écouter le murmure vésiculaire et les bruits d'un poumon et d'un cœur sains; le premier, il nous a fait constater l'absence de tout son au niveau d'un épanchement pleurétique et nous a bien montré que parfois il n'y a pas de fausse honte à avouer que l'on n'entend rien. Le premier enfin il nous a fait « opérer », et nous fûmes plus fier de notre première ponction d'ascite que de notre première hernie.

Que le Docteur Zwirn, chef de clinique chirurgicale, qui a bien voulu pendant près d'un an être pour nous un chef de conférences remarquable, en même temps qu'un véritable ami, daigne recevoir ici l'assurance que nous n'oublierons ni le maître, ni l'ami. A notre camarade Petit nous devons notre premier forceps; nous l'en remercions de tout cœur.

Que tous les camarades et amis d'étude qui ont bien voulu se souvenir de nous trouvent ici l'assurance que leurs sentiments sont partagés.

Nous garderons toujours une vive reconnaissance

pour MM. Guillot et Dehelly, chirurgiens des Hôpitaux du Havre, à qui nous devons le sujet et les éléments de cette thèse.

Que nos maîtres dans les hôpitaux de Marseille nous permettent de leur adresser ici l'hommage de notre gratitude. Tous, dans une plus ou moins grande mesure, nous ont fait bénéficier de leur science. Que ceux qui ont plus directement fait notre éducation professionnelle nous permettent de leur exprimer plus particulièrement notre reconnaissance : MM. François, D'Astros, Alezais, Pagliano, médecins des Hôpitaux, dont nous eûmes l'honneur de fréquenter les services et les consultations pendant notre externat, nous ont toujours témoigné beaucoup de bienveillance et de bonté. M. le Professeur de clinique d'accouchements Guérin-Valmalle a été pour nous un chef de service plein d'indulgence. Nous n'oublierons jamais ses excellentes leçons, et lui serons toujours reconnaissant d'avoir bien voulu s'intéresser à nous.

A MM. les Docteurs Louge, Poucel, Roux de Brignolles, chirurgiens des Hôpitaux nous adressons nos respectueux remerciements. M. Roux de Brignolles, en particulier, a bien voulu en plusieurs circonstances s'intéresser à nous; nous lui en sommes profondément reconnaissant. M. Poucel dans le service de qui nous remplissons actuellement les fonctions d'interne est pour nous plein de bonté. Enfin il est pour nous un maître que nous n'oublierons pas et que nous sommes tout particulièrement heureux de remercier ici : M. le Docteur Aubert, chirurgien des Hôpitaux

de Marseille. Au sortir du P. C. N., c'est dans son service que nous avons débuté.

Pendant un an et demi externe du Docteur Aubert, pendant huit mois ayant exercé dans son service les fonctions d'interne nous lui devons la majeure partie des notions que nous avons pu acquérir. Pendant la guerre, il nous a toujours suivi et conseillé de loin. Dans son service hospitalier, nous n'oublierons jamais qu'il s'est intéressé à nous au point de nous avoir permis d'opérer quelquefois nous-même, nous confiant le bistouri, tenant les écarteurs et nous guidant toujours. Enfin le Docteur Aubert a été pour nous un exemple de haute conscience professionnelle; puisse cet exemple que nous avons eu la chance d'avoir sous les yeux avoir marqué en nous son empreinte et puissions-nous plus tard en être digne. C'est là, avec le désir de voir le Docteur Aubert nous conserver toujours une petite place dans son souvenir, notre vœu le plus cher!

L'IMMOBILISATION
DE LA
COLONNE VERTÉBRALE
PAR LE PROCÉDÉ DE HIBBS

Toutes les fois qu'il est nécessaire d'immobiliser la colonne vertébrale, en particulier dans le mal de Pott, et dans certains cas de fractures, on se trouve en présence de difficultés beaucoup plus considérables que lorsqu'il s'agit d'immobiliser un membre. Sur un membre, un appareil peut facilement prendre des points d'appui et immobiliser véritablement et effectivement. Il n'en va plus de même lorsqu'il s'agit de la colonne vertébrale. Comment, en effet, sur le segment de colonne malade empêcher les muscles puissants qui s'y insèrent d'agir d'une façon à peu près continue et de le mobiliser plus ou moins !

Certes, les méthodes orthopédiques ont fait leurs preuves et ont guéri nombre de malades. Mais, qu'il s'agisse de corsets platrés ou de tout autre moyen orthopédique, les inconvénients ne manquent pas. Et d'abord, à notre avis, le temps de l'immobilisation au lit dans un appareil qui se compte par années ! Le retentissement de cette immobilisation sur l'état général du malade se fait toujours défavorablement sentir. L'emprisonnement du thorax gêne toujours plus ou

moins les mouvements respiratoires, malgré toutes les précautions prises, telles que fenêtres thoraciques, etc. Par suite, leur amplitude est diminuée et la capacité et la ventilation pulmonaires sont elles-mêmes fâcheusement influencées justement chez des malades qui ont le plus grand besoin d'un excellent état pulmonaire. L'atrophie musculaire liée à l'immobilisation par un appareil, les escharres de compression qui, malgré toutes les précautions, ne manquent presque jamais de se produire un jour ou l'autre au cours du traitement ont poussé les chirurgiens à chercher une méthode moins pénible pour le malade.

Le lit plâtré où repose le patient dans le décubitus dorsal laisse le thorax et les poumons entièrement libres, mais n'exclue pas l'immobilisation au lit pendant un temps fort long. On a donc été conduit à essayer d'immobiliser la colonne vertébrale, ou plutôt le segment malade, tout en laissant le malade se lever et marcher. Les corsets, plâtrés ou autres, en cuir, en celluloïd, que le malade reste ou non couché, ont toujours les mêmes inconvénients. De plus, si perfectionnés qu'ils soient et si bien qu'on ait pu les adapter, il leur est fort difficile de supprimer entièrement le poids du corps sur la colonne vertébrale qui ajoute son action nuisible à celle des muscles.

Seul un moyen chirurgical, agissant directement sur le segment vertébral lésé, pouvait permettre d'obtenir une véritable immobilisation tout en permettant la marche du malade et, venant ainsi en aide au traitement orthopédique, le supplantant dans certains cas,

faire espérer une guérison plus rapide. Diverses tentatives ont été faites dans ce but. Le Docteur Lorthioir, dans son rapport présenté le 27 Septembre 1919 au XXVe anniversaire de la Société belge de chirurgie, fait remarquer que c'est un chirurgien américain Hadra qui, le premier, en 1891, a essayé d'immobiliser la colonne au niveau des vertèbres malades par un moyen chirurgical : la ligature des apophyses épineuses correspondantes. Mais, au bout de quelques mois, les fils coupaient les apophyses, et ne servaient plus à rien. Chipault, en France, essaya également, en 1895 et 1896, l'immobilisation opératoire de la colonne vertébrale.

Les procédés récents tentent d'obtenir l'immobilisation en créant artificiellement dans la moitié postérieure de la colonne vertébrale, sur une longueur un peu plus grande que celle de la portion malade, un bloc osseux, rigide dont le rôle sera double ; en effet, d'une part, ce bloc osseux formant attelle postérieure au niveau même des lésions, empêchera tout mouvement ; d'autre part, dans la station debout, il supportera à lui seul et entièrement le poids du corps transmis par les vertèbres sus-jacentes et le transmettra intégralement aux vertèbres sous-jacentes. Ainsi les corps vertébraux malades, *en quelque sorte exclus de l'axe vertébral*, seront réellement immobilisés et ne seront plus ainsi comprimés entre l'enclume et le marteau. Il sera alors possible de faire lever le malade et de le soumettre à un traitement général dont il pourra retirer le plus grand bénéfice.

Parmi les différents procédés tentés pour atteindre ce

but, deux surtout sont à retenir : le procédé d'Albee et celui de Hibbs. Dans ce court exposé nous nous sommes proposé seulement de faire connaître quelques résultats de l'immobilisation opératoire de la colonne vertébrale, en présentant quelques observations qu'ont bien voulu nous permettre de publier MM. Dehelly et Guillot chirurgiens des Hôpitaux du Havre. Dans chacune d'elle, le procédé de Hibbs seul a été employé, sauf pour une où le Hibbs a été difficilement réalisable, et où deux greffons prélevés sur le tibia ont dû être placés de chaque côté des apophyses épineuses pour les maintenir en bonne position. Aussi ne dirons-nous qu'un mot de l'opération d'Albee. Elle consiste à fendre dans le sens vertical les apophyses épineuses des vertèbres malades et des deux sus- et sous-jacentes et à inclure dans les fentes ainsi pratiquées un greffon prélevé sur le tibia. Henderson, se basant sur 74 opérés par la méthode d'Albee, déclare que si les résultats sont bons chez l'adulte, chez l'enfant, l'os greffé est souvent résorbé en quelques mois ou une année; le succès de l'opération en est naturellement fort diminué.

L'opération de Hibbs paraît moins difficile comme technique, sauf pour la région lombaire. Au point de vue de la technique, celle employée par MM. Guillot et Dehelly du Havre nous semblent actuellement être la meilleure. Elle est décrite dans le *Journal de Chirurgie*, n° 5, Novembre 1915. Nous ne saurions mieux faire que de citer l'article :

« Anesthésie. — On débutera par l'éther, le malade étant couché sur le dos. Quand le malade aura été mis dans la position opératoire, nous conseillons d'employer le chloroforme à la compresse. Mais il serait mieux d'employer du commencement à la fin l'anesthésie intra-trachéale à l'éther ».

Au point de vue de l'anesthésie, nous ferons remarquer qu'aucun anesthésique, ni aucun des modes d'anesthésie actuellement employés ne donne entièrement satisfaction. La diversité des opinions sur la meilleure méthode d'anesthésie en est une preuve. Les uns préfèrent l'éther au chloroforme, d'autres le chloroforme à l'éther; certains chirurgiens ne veulent voir employer que l'anesthésie à la compresse, d'autres veulent un appareil, alléguant que seul un moyen mécanique peut donner l'anesthésique avec toute la régularité nécessaire à une bonne narcose, régularité que ne peut atteindre à la compresse un anesthésiste même extrêmement entraîné. Cette question de l'anesthésie, extrêmement intéressante, n'est pas au point; nous sommes persuadé qu'il reste à découvrir un anesthésique ne présentant pas les dangers de ceux actuellement employés. En tous cas, au point de vue où en est cette question à l'heure actuelle, nous donnons volontiers la préférence à l'anesthésie par l'appareil de Roth-Dræger, qui présente malheureusement le défaut d'être de construction germanique. Voici les raisons qui nous font donner la préférence à cet appareil : il peut s'employer soit avec du chloroforme, soit avec de l'éther, soit avec le mélange par parties égales, éther-chloroforme. La régularité

avec laquelle est donné l'agent anesthésique est absolue; enfin le malade au lieu de respirer les vapeurs de chloroforme ou de chloroforme-éther mélangées à l'air de la salle d'opérations, air toujours plus ou moins vicié, les respire mélangées à de l'oxygène pur. Certains prétendent que ce n'est pas là une bonne condition d'anesthésie et qu'au contraire l'opéré a plutôt besoin d'acide carbonique pour exciter son centre respiratoire; à tel point que certains appareils, à mesure qu'ils augmentent la quantité d'anesthésique, diminuent l'entrée d'air! Dans ces conditions, les malades sont souvent cyanosés et les alertes relativement fréquentes. La cyanose ne s'observe jamais quand l'opéré respire de l'oxygène pur, et si pour une raison quelconque il s'arrête de respirer, l'oxygène n'arrivant plus de ce fait même aux alvéoles pulmonaires, l'organisme aura tôt fait de fabriquer la quantité d'acide carbonique nécessaire à l'excitation du centre respiratoire, et la respiration sera aussitôt rétablie, calme et régulière. Nous avons eu l'occasion de pratiquer nous-même et de voir pratiquer, à la clinique du Docteur Aubert, chirurgien des hôpitaux de Marseille, de nombreuses anesthésies au Roth-Dræger. Nous avons toujours été frappé de la régularité de l'anesthésie et de l'aspect toujours bien coloré de la face dû à l'excellence de l'hématose durant tout le cours de l'opération. On nous pardonnera cette digression au sujet de l'anesthésie qui nous intéresse tout particulièrement. Revenons maintenant à la technique de l'opération de Hibbs :

« Position du malade. — L'attitude de Thorburn pour la laminectomie est la plus commode. Chez les enfants, il est très facile de la réaliser avec des moyens de fortune : une pile de linge sous la partie supérieure du thorax, une autre sous le bassin avec un espace suffisant pour permettre la respiration abdominale ; la tête légèrement inclinée sur le côté, sera soutenue par un coussin de sable, facile à modeler suivant les nécessités de l'anesthésie ».

« Incision. — Si la peau de la région est absolument saine, il n'y a pas d'inconvénient à faire une incision verticale et médiane. Mais, si l'on rencontre des troubles trophiques dûs à la saillie osseuse, il faut que l'incision porte sur un autre point, sous peine d'avoir une réunion cutanée lente et défectueuse. Dans ces cas, qui seront les plus nombreux, nous conseillons une incision curviligne, qui passera très en dehors de la gibbosité et fournira un lambeau facile à écarter ».

L'incision curviligne en dehors de la saillie des apophyses a entièrement prévalu et est seule à conseiller à l'heure actuelle. Elle présente en effet le grand avantage, ne pas localiser la ligne de suture de la peau au niveau de la ligne des apophyses épineuses, ce qui par conséquent permet d'éviter les risques de compression de cette ligne de suture et des difficultés de cicatrisation.

« Rugination des apophyses épineuses et des lames vertébrales. — Les muscles larges du dos et des lombes (trapèze, grand dorsal, romboïde) seront détachés

des apophyses épineuses avec le bistouri à résection. Celui-ci ne doit pas agir sur la ligne médiane ; chez les enfants, il y entaillerait le cartilage sans aucun profit pour l'opération. L'incision doit être franchement latérale s'arrondissant en dehors pour contourner chaque épine, et se rapprochant de la ligne médiane dans les intervalles. Il faut inciser hardiment sur une profondeur de 3, 4 et même 5 millimètres, suivant la taille du sujet, en grattant de très près les apophyses avec la pointe de l'instrument. On reconnait facilement les muscles de la couche profonde. A partir de ce moment, il faut prendre la rugine ou plus exactement une petite spatule tranchante, solidement emmanchée. Cet instrument permet de détacher réellement le périoste, du moins chez les enfants et les adolescents. Quand le travail a été amorcé sur toute la hauteur de plusieurs épines, un écarteur fait bâiller la plaie. En entraînant en dehors la masse musculaire, cet écarteur tend un certain nombre de tractus fibreux qui résistent à la rugine et que l'on sectionne au bistouri. La dénudation des lames vertébrales est, en général, plus facile que celle des épines, sous la condition que l'on soit bien outilé comme écarteurs. Chez un sujet de grande taille, il faut donner la préférence aux écarteurs qui servent pour le rein et les uretères. Chez les enfants, un écarteur ordinaire à griffes mousses suffit. On doit poursuivre la dénudation des lames vertébrales jusqu'à ce que la base des apophyses transverses soit nettement visible dans la plaie. Cela demande de la part de l'aide rétracteur un effort continu et une certaine bonne volonté. Chemin

faisant, on reconnaît la position exacte occupée par les articulations vertébrales, au-dessus des lames, immédiatement en dedans des apophyses transverses. On a beaucoup parlé, à propos de la laminectomie, de l'écoulement sanguin qui accompagne ce temps opératoire. Dans nos trois cas, il a paru négligeable, sous la double condition de raser de près les surfaces osseuses, et d'étendre sur la surface cruentée une large compresse que l'écarteur y appuie fortement. Quand un côté a ainsi été préparé, les apophyses épineuses apparaissent comme encastrées dans un mur formé par les ligaments inter-épineux et les masses musculo-aponévrotiques du côté opposé. Il faut, pour les libérer, les sculpter littéralement dans cette masse avec le bistouri à résection. Dès que leurs deux bords ont été dégagés ainsi que leur sommet sur une hauteur de plusieurs millimètres on reprend la rugine pour accomplir sur l'autre face le travail que nous avons précédemment décrit.

« Il est impossible de poser des règles fixes au sujet du nombre des vertèbres qui doit être compris dans l'opération : tout dépend de la taille du sujet et du nombre de vertèbres atteintes par le mal. Dans les cas traités par nous, il a été possible de se contenter d'un petit nombre de vertèbres, ce qui rendit l'acte opératoire rapide et très bénin. De toute manière, il est indispensable de dépasser largement dans les deux sens la région atteinte.

« Lésions des articulations vertébrales. — Un point essentiel de la technique de Hibbs est de provoquer l'an-

kylose des articulations dans tout le segment traité. Pour ce faire, il suffit d'obtenir une fracture de la partie postérieure et inférieure de l'article. Sur un segment vertébral dénudé, on voit et on sent, entre la large base des apophyses épineuses et le bord supérieur des apophyses transverses, la saillie, légère dans la région dorsale, beaucoup plus marquée dans la région lombaire, faite par l'interligne articulaire. Un ciseau burin étroit, appliqué horizontalement à ce niveau et enfoncé de 3 ou 4 millimètres, rencontre les surfaces articulaires en les sectionnant obliquement. Cela suffit pour produire une lésion durable aboutissant à l'ankylose. Il n'y a aucun danger d'atteindre la cavité rachidienne si le burin est réellement appliqué immédiatement au-dessus et en dedans de la base des apophyses transverses. La même manœuvre est répétée sur toutes les articulations comprises dans le champ dénudé.

« Imbrication des apophyses épineuses. — Pour constituer dans l'axe du cal une tige osseuse solide et continue, les épines sont sectionnées au voisinage de leur base sur les deux tiers de leur hauteur, le tiers inférieur étant fracturé par pression au moment du rabattement. Une cisaille, courbe sur le plat constitue le meilleur instrument.

« Il est commode d'opérer de haut en bas. Pour la première section, l'opérateur est gêné par l'épine sous-jacente; aussi le premier coup de cisaille est-il donné assez loin de la base de l'épine. Pour les autres sections, la manœuvre est rendue plus facile par la possi-

bilité de déplacer latéralement les apophyses sectionnées. On rabat alors, en fracturant leur dernier tiers, chacune des épines dans l'échancrure présentée par l'apophyse sous-jacente. Jamais l'imbrication ne se fait d'une façon parfaite, et, surtout à la région dorsale, il arrive que les apophyses chevauchent un peu latéralement les unes sur les autres. Il est à noter que la manœuvre est plus facile lorsque la gibbosité du mal de Pott est assez marquée. La divergence qu'entraîne pour les épines, l'angulation du rachis permet alors une imbrication plus exacte.

« Enfouissement des apophyses sous les lambeaux périostés. — Les tissus détachés par la rugine, libérés des compresses qui les recouvrent et des écarteurs qui les maintiennent, apparaissent comme des surfaces faiblement cruentées parcourues par les bandes obliques du périoste. On doit les rapprocher en deux plans : le premier correspondant aux lambeaux périostiques et aux muscles de la couche profonde, le second constitué par les aponévroses d'insertion des muscles larges du dos et des lombes. Nous faisons les sutures au catgut chronique de peur d'une résorption trop rapide. Il est essentiel, pour empêcher au cours des manœuvres ultérieures, le redressement des apophyses épineuses, de commencer par fixer chacune d'elles par un point intéressant la couche musculaire profonde et passant très près de l'extrémité de l'épine. Cette précaution prise, le premier plan de suture sera fait très soigneusement à points très rapprochés. Il importe en effet

qu'aucun fragment osseux ne puisse venir au contact des sutures faites sur les aponévroses, lesquelles se laisseraient facilement traverser. Le second plan de suture sera fait en observant les mêmes règles .

« Suture de la peau. — Bien que des précautions soient ultérieurement prises pour soustraire les sutures cutanées à toute pression nocive, il importe de faire un affrontement des téguments aussi parfait que possible. La soie N° 0, employée soit à points séparés, soit au point de feston, donne sur la peau des enfants les meilleurs résultats.

« Pansement. — Comme il faut craindre chez les jeunes enfants le contact de l'urine, nous enduisons la ligne de suture d'une couche épaisse de vaseline blonde. Par dessus, on met un pansement ordinaire constitué par de la gaze et plusieurs lames d'ouate.

« Soins consécutifs. — Nous conseillons d'étendre les opérés sur un matelas à air et de surveiller attentivement le pansement chez les jeunes enfants. Si une souillure se produit, le mieux est d'enlever la couche de vaseline suspecte avec des tampons imbibés d'éther, puis d'en remettre une nouvelle couche .

« Dès que la réunion est parfaire, on applique un corset plâtré fait avec des bandes de Sayre et fenêtré au niveau de la région opératoire pour en faciliter la surveillance. Sur cette région, on établira une compression ouatée juste suffisante pour maintenir en bonne position la colonne .

« Nos corsets ont été laissés en place jusqu'à la fin du troisième mois. Pendant ce temps, le décubitus dorsal absolu a été observé. Il est possible que chez des sujets plus âgés, et, par conséquent, plus lourds que les nôtres, ce temps de contention soit un peu court. Nous n'avons sur ce point aucune expérience personnelle.

« Hibbs conseille le repos absolu au lit pendant huit semaines. A la fin de la treizième semaine, la marche est permise. Pendant un mois encore, c'est-à-dire jusqu'à la fin du quatrième mois, le corset est maintenu. On ne l'enlève que graduellement en le maintenant chaque jour pendant une durée décroissante. En résumé, sauf des cas exceptionnels, il faut compter sur une période d'immobilisation d'environ quatre mois. Ce temps écoulé, la marche et un grand nombre d'occupations ordinaires sont permises. Mais il faut se souvenir que le malade est *fixé* dans sa position, et *non guéri.* L'alimentation spéciale, l'héliothérapie, la thalassothérapie doivent rester la base du traitement général. Par dessus tout, il faut éviter au malade les chocs dangereux et les attitudes pénibles ».

En ce qui concerne les soins consécutifs, l'immobilisation dans un appareil plâtré n'a pas toujours été supportée, et il ne semble pas que ce fait ait eu une influence fâcheuse.

Néanmoins, toutes les fois que ce sera possible, il sera utile de maintenir le malade immobilisé pendant la formation du cal, c'est-à-dire pendant environ trois à quatre mois. Comme appareil, le lit plâtré de Chipault, *en*

filasse, comme nous l'avons vu faire et fait nous-même, dans le service du Docteur Aubert, chirurgien des Hôpitaux de Marseille, nous semble être ce qu'il y a de préférable. Nous allons en indiquer rapidement la technique. On le prépare deux jours avant l'intervention de la façon suivante : Le malade est étendu sur une table à plâtre, dans le décubitus ventral, sa peau recouverte, de la nuque jusqu'à mi-cuisse, par cinq épaisseurs de gaze débordant légèrement sur les côtés la ligne axillaire. On a préparé d'autre part une bouillie plâtrée et des mèches de filasse convenablement peignées en les étirant par leurs extrémités. Les mèches doivent avoir une moyenne de soixante à quatre-vingts centimètres de long. Pour faire la gouttière dorsale, trois à quatre de ces mèches imbibées de plâtre sont étalées sur le dos du malade d'une ligne axillaire à l'autre et allant en hauteur des épaules et de la nuque au milieu du sacrum et au milieu des cuisses.

Trois ou quatre autres mèches, non plus étalées, mais ramassées en cylindre, bordent tout le tour de la gouttière en formant un bourrelet solide. De part et d'autre de la ligne médiane, deux mèches en bourrelet sont placées longitudinalement; une autre transversalement au milieu du dos croise perpendiculairement les deux précédentes. Toutes trois forment ainsi des nervures rendant la gouttière très solide. L'appareil une fois le plâtre pris, est lissé et poli *ad libitum* et enlevé. Il est mis à sécher, le malade est remis dans son lit. Deux jours après le malade est opéré et, aussitôt l'opération de Hibbs terminée, placé dans sa gouttière en

décubitus dorsal. Le pansement fait une légère compression au niveau de l'intervention. Comme nous l'avons dit plus haut, les avantages de la gouttière sur le corset plâtré sont incontestables. Liberté entière des mouvements respiratoires, facilités très grandes pour remuer, changer, nettoyer le malade et surveiller le pansement et la région opérée.

Indications. — Quant aux indications de l'opération de Hibbs, elles se résument presque exclusivement dans le mal de Pott et certains cas de fracture de la colonne vertébrale. Du moins, pour l'instant, car il n'est pas impossible d'envisager ce traitement pour certains cas de scoliose. Mais nous n'insistons pas, n'ayant encore aucune expérience sur ce point. Dans le mal de Pott dorsal et dorso-lombaire, elle est l'intervention de choix. Dans le Pott lombaire, elle est difficile d'exécution. La difficulté vient de la profondeur où l'on opère, de la distance entre les apophyses épineuses plus grande que leur longueur, ce qui empêche de les abouter correctement, comme il est arrivé pour l'opération du malade de l'observation IX que nous rapportons plus loin. Enfin la forme même de ces apophyses épineuses est un obstacle; elles sont trapues, presque carrées et, dans ces conditions, en les sectionnant à leur base et en les basculant, on ne pourrait pas arriver à les imbriquer.

L'observation VIII est un exemple typique d'excellent résultat fonctionnel obtenu par l'opération de Hibbs dans les cas de fracture de la colonne vertébrale avec douleurs et impotence persistantes.

Contre-indications. — Certaines conditions contre-indiquent l'intervention sanglante : en premier lieu, l'état général trop grave du malade. Il est bien évident qu'il est inutile d'intervenir chez un malade cachectisé et n'ayant déjà plus aucune force de résistance. La paraplégie n'est pas une contre-indication. L'existence d'un abcès ouvert et fistulisé n'est pas une contre-indication si la fistule et son trajet sont loin du champ opératoire. Si la région opératoire est infectée, nul ne songera à pratiquer une intervention quelconque. Mais il paraît nettement établi que dans tous les cas où l'intervention est possible, la méthode de Hibbs doit être un adjuvant puissant au traitement du mal de Pott.

Nous n'avons pas, malheureusement, pour étayer cette opinion 81 opérés comme Henderson à la clinique des Frères Mayo de Rochester. Sur les neuf observations que nous pouvons citer, quatre seulement datent de plus de 4 ans. Elles sont cependant édifiantes : la petite malade faisant l'objet de la première observation et dont on eut des nouvelles 14 mois après l'opération se portait bien et jouait sans corset. La deuxième malade a commencé à marcher 4 mois après l'intervention. *Revue en Août 1919, plus de cinq ans après l'intervention*, elle allait très bien. *Actuellement, elle travaille dans une usine.* La troisième, une petite fille dont on a eu récemment des nouvelles, s'est levée deux mois après l'opération et, actuellement marche et se porte très bien. La quatrième, une malade de 34 ans au moment de l'intervention en Octobre 1915, va actuellement très bien, vaque à ses occupations comme si elle n'avait pas été

malade. Elle peut donc être considérée comme guérie.

Il y a donc tout lieu d'espérer que le résultat définitif pour les interventions plus récentes ne sera pas inférieur aux précédents. Déjà actuellement, le petit malade de l'observation V, neuf mois après l'intervention marche, court et joue comme les petits garçons de son âge. Il en est de même pour la petite malade de l'observation VI et pour le petit René. D.... de l'observation VII. La malade faisant l'objet de l'observation VIII est à l'heure actuelle entièrement guérie. Elle se lève, marche et ne souffre plus du tout de sa colonne vertébrale.

Quant aux deux derniers malades, quoique leur intervention soit très récente, les suites opératoires immédiates permettent d'espérer que l'évolution future de leur affection ne sera pas différente de celle des autres malades précédemment opérés de façon identique.

Ces observations, que nous allons citer, nous permettent donc d'affirmer que la méthode mérite d'être examinée, car dans les cas si nombreux où les malades étaient voués à une immobilisation extrêmement longue dans un véritable appareil de torture, beaucoup pourront voir cette période d'immobilisation être très raccourcie et se passer dans des conditions infiniment moins pénibles.

OBSERVATIONS

Observation I. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Guillot :

Louis M..., 5 ans. Mal de Pott ayant débuté 6 mois avant l'intervention et portant sur les 3e, 4e et 5e vertèbres dorsales. Déformation angulaire très marquée. Bon état général. Polymicroadénopathie.

Opération de Hibbs le 15 Mai 1914. — Anesthésie au chloroforme. L'incision des téguments est verticale, car le tracé curviligne ne fut adopté que plus tard. L'opération porta sur 5 vertèbres : 2e, 3e, 4e, 5e, 6e dorsales, c'est-à-dire sur une vertèbre saine au-dessus et sur une vertèbre saine au-dessous de la lésion. Suites normales. Le dixième jour, ablation des crins; le lendemain, grand corset plâtré avec minerve. Ce corset est fenêtré dans sa partie dorsale, de manière à pouvoir surveiller l'évolution du cal. Une légère compression est exercée pendant le traitement au niveau de cette fenêtre. Au bout de moins de 3 mois, le cal paraît suffisamment solide et l'enfant quitte la maison de santé des Ormeaux le 3 Juillet.

Quatorze mois plus tard nous eûmes des nouvelles de l'enfant qui se portait bien et jouait sans corset.

Nous avons appris, au moment de la démobilisation que l'enfant était mort, fin 1916, à la suite d'une maladie aiguë n'ayant duré que 48 heures, et diagnostiqué méningite (?).

Observation II. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Dehelly.

Charlotte A..., 15 ans. Mal de Pott dorsal moyen, remontant à un an et portant presque uniquement sur la 6e vertèbre dorsale. Déformation peu marquée. Très bon état général.

Opération de Hibbs le 15 Juin 1914. — Anesthésie mixte, éther chloroforme. Incision verticale des téguments. L'opération porte sur cinq vertèbres, les 4e, 5e, 6e, 7e, 8e dorsales, c'est-à-dire 2 au-dessus et 2 au-dessous de la vertèbre saillante. La peau est fermée par un surjet au catgut. Suites normales. Le 7e jour, on vérifie l'état de la plaie qui est parfait et le 10e on applique un corset fenêtré qui est laissé en place pendant 3 mois. La malade quitte la maison de santé pour retourner chez elle sous la surveillance de son médecin le 3 Juillet.

Quatre mois plus tard, le corset était enlevé et la malade commençait à marcher. En Août 1919, époque à laquelle elle fut examinée de nouveau, elle allait très bien. Actuellement, elle travaille dans une usine.

Observation III. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Guillot.

Marie L.. , 4 ans. Mal de Pott lombaire portant sur les 2e et 3e vertèbres lombaires. Déformation angulaire marquée. La malade porte un corset plâtré depuis un an. On a été obligé de le lui ôter à cause d'un abcès froid de la fosse iliaque droite. La principale indication opératoire vient de la difficulté de bien immobiliser la colonne lombaire en laissant libre la fosse iliaque droite.

Mauvais état général. Adénopathie cervicale marquée.

Opération de Hibbs le 23 Mars 1915. — Chloroforme. L'intervention porte sur 4 vertèbres lombaires une au-dessus, et une au-dessous de la lésion. Suites normales. Ablation des crins au bout de 10 jours. Appareil plâtré fenêtré deux jours

plus tard. On le retire au bout d'un peu plus de trois mois, le 8 Juillet, la marche ayant été permise depuis déjà un mois environ. L'abcès froid de la fosse iliaque a été soigné par des ponctions évacuatrices suivies d'injections modificatrices selon la méthode de Calot. Actuellement, cette malade dont on a eu récemment des nouvelles marche et se porte très bien ; l'abcès froid de la fosse iliaque avait rétrocédé entièrement.

Observation IV. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Guillot.

Mme L..., 34 ans. Mal de Pott dorsal supérieur, portant sur les 3e et 4e vertèbres dorsales et remontant à environ une année.

Déformation angulaire marquée. Bon état général.

Opération de Hibbs le 7 Octobre 1915. — Anesthésie mixte, éther, chloroforme. L'intervention porte sur 4 vertèbres. Elle est rendue très pénible par la saillie des omoplates. Suites normales. Enlèvement des crins le 12e jour et pose immédiate de l'appareil plâtré. Enlèvement de l'appareil au bout de quatre mois.

Observation V. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Guillot.

Xavier R..., 5 ans. Mal de Pott dorsal supérieur portant sur les 3e, 4e et 5e vertèbres dorsales. La maladie qui remonte seulement à quelques mois a produit dans le dernier mois un affaissement rapide de la colonne vertébrale. Pendant le séjour à la clinique, une affection pulmonaire oblige à retarder l'intervention. Pendant ce retard, la déviation angulaire augmente encore. Adénopathie cervicale.

Opération de Hibbs le 7 Juin 1919. — Chloroforme, incision curviligne. L'intervention porte sur cinq vertèbres, les crins

sont enlevés le 10e jour et l'appareil plâtré fait le 11e. Cet appareil est enlevé le 24 Septembre.

Observation VI. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Guillot.

Jeanne R..., 5 ans. Début des accidents remontant à 4 mois seulement. La malade est vue pour la première fois au milieu de Septembre 1919. Mal de Pott dorsal moyen et inférieur portant sur les 7e, 8e, 9e et 10e vertèbres dorsales. Sur la radiographie de profil, le corps de la 9e dorsale a disparu; celui de la 8e et celui de la 10e sont considérablement déformés en coin; celui de la 7e présente une tache claire.

Intervention le 4 Octobre 1919 (Hibbs). — Incision curviligne; opération de Hibbs portant sur les 6e, 7e, 8e, 9e 10e et 11e vertèbres dorsales. Fermeture sans drainage, suture de la peau aux crins de Florence; l'anesthésie a été faite à l'éther.

Suites opératoires : le 5e jour, ascension de la température à 39°5; le pansement est refait, la plaie est trouvée intacte. Le 10e jour, on enlève les fils; quoique à ce moment les compresses du pansement soient souillées d'urine abondamment, la plaie est complètement réunie. L'enfant quitte la maison de santé des Ormeaux le 14 Octobre 1919. Elle est transportée aux Embruns où 2 jours plus tard, le 16, on lui fait un corset plâtré. Ce corset est enlevé le 20 Décembre, l'enfant se lève et paraît en bon état. Revue par nous le 8 Janvier 1920, elle est en excellent état, se lève et marche normalement.

Observation VII. — Due à l'obligeance du Docteur Guillot.

Renée D..., 4 ans et demi. Le début des lésions remonte à environ un an; la marche en a été torpide. A deux reprises, un chirurgien orthopédiste a fait pour l'enfant des corsets plâtrés. Malheureusement, ces corsets ne comportaient pas de

fenêtre dorsale. Le résultat a été que des durillons sont apparus au niveau des saillies vertébrales qui, nous le verrons plus loin, étaient au nombre de deux. Sous ces durillons se sont développées des bourses séreuses, infectées secondairement, donnant lieu à des suppurations s'écoulant par de multiples fistules. Le malade a été vu pour la première fois fin Novembre 1919. Ses fistules étaient fermées, mais les deux saillies vertébrales étaient encore entourées d'une zone importante de lymphangite réticulaire.

La radiographie montre une bacillose vertébrale à deux foyers : l'un au niveau de la 9e dorsale, l'autre au niveau de 11e. La 10e vertèbre est intacte, mais les 8e et 12e sont envahies. L'enfant reste quelques jours à la maison de santé, avant que l'on puisse intervenir à cause de sa lymphangite dorsale.

Opération de Hibbs le 6 Novembre 1919. — Anesthésie au chloroforme. L'opération porte sur 7 vertèbres. Fermeture sans drainage; crins sur la peau. Suites opératoires normales: ablation des crins le 12e jour. L'enfant ne quitte la maison de santé des Ormeaux que le 20 Novembre, à cause d'un rhume. On lui fait le 20 Novembre à la maison de santé des Embruns un plâtre avec minerve, la minerve étant nécessitée par la grande étendue de la région opérée. Actuellement, le plâtre est enlevé et le petit malade est dans un état normal ; il se lève et marche seul.

Observation VIII. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Dehelly.

Louise H..., 44 ans. Le 20 Mai 1919, la malade fait une chute de la hauteur du 4e étage ; elle arrive à l'hôpital où l'on constate des fractures ouvertes des deux pieds; ces fractures sont traitées par des interventions chirurgicales appropriées (astragalectomie, ablation d'esquilles) et par l'immobilisation dans des gouttières plâtrées, permettant les pansements.

L'évolution de ces fractures s'est poursuivie normalement; mais au début d'Août 1919, deux mois après son accident, elle souffrait beaucoup au niveau de sa région lombaire et ne pouvait prendre aucune autre position que le décubitus dorsal. Il lui était notamment absolument impossible de s'asseoir dans son lit. Sa région lombaire déformée présentait à ce moment une gibbosité assez marquée et on constate alors qu'il existait une fracture de la colonne lombaire qui était passée inaperçue. Une radiographie précise qu'il s'agit d'une fracture en coin de la 2e vertèbre lombaire. On décide alors de faire une opération de Hibbs. L'opération est pratiquée par le Docteur Dehelly le 11 Août 1919. Elle porte sur 6 vertèbres dont les apophyses épineuses sont fracturées à leur base et imbriquées les unes sur les autres; au lieu de les fracturer aux deux tiers, on les fracture complètement, non pas de parti pris, mais parce que, après avoir sectionné les deux tiers de la hauteur, en fracturant, on détache involontairement le reste, malgré toutes les précautions prises. Arthrodèse des articulations vertébrales. Suture des lambeaux périostés, fermeture en deux plans. On place ensuite la malade dans un demi-corset plâtré. Ce dernier est très mal supporté et on est obligé de le supprimer.

Au bout d'environ un mois et demi, la malade voit disparaître entièrement ses douleurs lombaires, elle peut s'asseoir et rester assise dans son lit. En Janvier 1920, elle était entièrement guérie du côté de sa colonne vertébrale et a commencé à se lever le 6 Janvier. Une radiographie de profil faite le 7 Janvier montre au niveau de l'intervention un bloc osseux, véritable attelle osseuse à la partie postérieure de la colonne et réunissant en un bloc toutes les apophyses épineuses où avait porté l'intervention. Cette attelle, ce cal osseux est parfaitement opaque aux rayons X, et par conséquent certainement compact et solide.

Observation IX. — Due à l'obligeance de M. le Docteur Dehelly.

Abbé M..., Mal de Pott portant sur les deux dernières vertèbres lombaires avec abcès froid par congestion dans la gaîne du psoas gauche. Fin Octobre 1919, la maladie datait de plusieurs mois. Opération de Hibbs avec quelques modifications par le Docteur Dehelly. Anesthésie au chloroforme précédée, une demi-heure avant, d'une injection de pantopon. On dénude les apophyses épineuses et les lames vertébrales avec assez de difficultés, vu la profondeur de la région. On n'arrive pas à distinguer les apophyses articulaires sur les côtés. On sectionne à leur base les apophyses épineuses, mais on a du mal à les abouter, la distance entre leur base étant plus grande que leur propre longueur. Aussi pour les maintenir en position abattue, on plaque contre les deux faces latérales des apophyses épineuses des 4e, 5e lombaires et 1re sacrée deux lames ostéopériostiques prélevées sur le tibia, formant ainsi attelles latérales, et destinées à avoir en même temps que leur rôle de tuteur un rôle actif dans la formation d'un cal rigide. Des points séparés au catgut maintiennent le tout en position. La peau est suturée au catgut. Aucun appareil plâtré n'est placé, car l'immobilisation de la colonne lombo-sacrée par ce procédé est purement illusoire. Le malade est couché sur un matelas à air. Les suites du Hibbs ont été normales. Actuellement, Janvier 1920, le malade a quitté la maison de santé où il a été opéré. Il est encore au lit et son abcès ossifluent est en cours de traitement par les ponctions et injections modificatrices : lavage de la poche au violet de méthyle, suivi d'injection d'éther iodoformé. Le malade était, au moment de l'opération, dans un état assez grave ; il présentait des douleurs en ceinture, avec des irradiations le long de son sciatique gauche. La cuisse gauche était légèrement fléchie sur le bassin à cause vraisemblablement de l'abcès dans la gaine du psoas gauche.

Enfin le malade avait des poussées de température. Cette dernière disparaissait après les ponctions de l'abcès ossifluent. Quant aux phénomènes douloureux, à la position fléchie de la cuisse, ils ont à l'heure actuelle entièrement disparu.

CONCLUSIONS

Ces quelques observations nous permettent donc de conclure que :

1° Le Hibbs est une bonne opération au-dessus de la deuxième vertèbre lombaire; au-dessous de ce niveau, l'intervention devient difficile et la transplantation d'un greffon osseux prélevé sur le tibia est d'un secours précieux, mais n'est à conseiller que chez les adultes, à cause de la résorption de la greffe qui s'observe souvent chez l'enfant.

2° De l'avis unanime des chirurgiens, l'opération de Hibbs ne prétend pas guérir la lésion des corps vertébraux par elle-même. Elle a pour seul but d'immobiliser la colonne vertébrale au point malade, d'éviter la compression des corps vertébraux atteints et de permettre ainsi un raccourcissement considérable du temps d'immobilisation réclamé par l'orthopédie pour obtenir une guérison. Il va sans dire que le traitement général : hygiène, héliothérapie, etc... sera poursuivi avec toute la rigueur nécessaire, de même que le traitement des fistules et des abcès ossifluents, s'il en existe.

Et ceci est un point essentiel, nous ne saurions trop le répéter, l'intervention de Hibbs n'a pas d'autres prétentions que de bien immobiliser le segment de colonne vertébrale malade et d'en transformer la statique de telle sorte que les corps vertébraux atteints soient, au point de vue fonctionnel, véritablement isolés du reste du rachis, ce qui a pour conséquence de favoriser au plus haut point l'évolution de la lésion vers la guérison.

3° Enfin, au point de vue des indications, comme nous l'avons dit plus haut, nous nous permettrons de conseiller cette opération dans le mal de Pott, sauf dans les cas extrêmes d'état général très atteint et dans les cas où des fistules se trouvent dans le voisinage immédiat du champ opératoire.

Certains cas de fracture du rachis peuvent être également justiciables de cette opération.

Les résultats obtenus jusqu'ici permettent de préconiser vivement l'opération de Hibbs. Il n'est pas en effet sans intérêt pour le malade de voir réduire à quelques mois un traitement qui a toujours demandé plusieurs années.

Vu et bon à imprimer :
Le Président de la thèse,
M. GOSSET

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
Pour le Vice-Recteur,
l'Inspecteur d'Académie.
ISTRIA

BIBLIOGRAPHIE

Adams (J.-E.). — *Clin. Journal London*, 1916, XIV, 277-283.

Albee. — *New-York Medical Journal*, 1912, XCV, 469-475.

— *Yermont Medical Month.*, Barlington, 1912, XVIII, 85-90.

— *Zeitschrift für Orthopedie Chirurgie*, Stuttgart, 1913, XXXI, 460-479.

— *Revue de Chirurgie*, Paris, 1913, XLVIII, 1-21.

— *Pacif. Medical Journal*, San-Francisco, 1914, LVII, 571-680.

— *American Journal of Orthopedic Surgery*, Philadelphie, 1916, XIV, 135-142. Blakiston's Son et Cie.

— *Bone Graft. Surgery*, Philadelphie, 1915 ; Saunders and C°.

— *Journal Americ. Medical Association*, 1913, vol. 4, n° 14, p. 1044.

Aldrich. — *New Eng. Medical Gazette*, 1913, XLVIII, 478-480.

Allison et Agan. — *Journal Americ. Medical Association*. Chicago, 1917, LXVIII, 452-455.

Allison. — *Interstate Medical Journal*, Saint-Louis, 1912, XIX, 456.

Ambrose. — *Medical Journal Australia*, Sidney, 1917, II, 413.

Badin. — *Médecine pratique*, Paris, 1912, VIII, 229.

Bilhaut. — *Annales de chirurgie et d'orthopédie*, Paris, 1913, XXXVI, 353-359.

Calot. — *Bulletin de l'Académie de médecine*. Séance du 22 Décembre 1896.

Chipault. — *Médecine moderne*, 9 Mars 1895.

— *Travaux de neurologie chirurgicale* (Vigot), Paris, 1896.

— *Chirurgie opératoire du système nerveux* (Ruell), Paris, 1894.

Davidson (A.-J.). — *Therap. Gazette ect.*, Détroit, 1915, 3. s., XXXI, 761-764.

— *New-York Medical Journal*, 1914 (Philadelphie), July 25, C. n° 4, 157-204.

Eimer. — *Ann. Surgery. Philadelphie*, 1914, LIX, 136-138.

Ely. — *Journal Americ. Medical Association*, Chicago, 1917, LXVIII, 183-186.

Enderlen. — *München med. Wochenschrift*, 1917, LXIV, 815.

Farrell (B.-P.). — *Journal Americ. Medical Association*, Chicago, 1915, LXIV, 398-400.

Galland (A.-G.). — *Medical Record*, New-York, 1913, LXXXIII, 684.

Geggie. — *Bulletin médical*, Québec, 1913-1914.

Goenslen. — *Journal Americ. Medical Association*, Chicago, 1917, LXIX, 1150.

— *Wisconsin Medical Journal*, Milwaukee, 1916-1917, XV, 463-467.

Guillot et Dehelly (G.). — *Journal de chirurgie*, Paris, 1914-1915, XIII, 441-450.

Hadra. — *Trans. of the Americ. Orthop. Association*, 1891, IV 206-210.

Halstead (A.-E.). — *Surg. Gynec. and Obs.*, Chicago, 1915, XXI, 18-20.

Hammond (R.). — *Rhode Island Medical Journal*, Providence, 1918, II, 141-143.

Henderson. — Rochester, *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, XXIV, n° 5, Mai 1917, 600-604.

— *Journal Lancet*, Minneapolis, 1917, XXXVIII, 371.

— *Journal de chirurgie*, Paris, XIV, n° 6 (Juillet 1918) 614.

Hibbs. — *Journal Americ. Medic. Association*, Chicago, 1918, LXXI, 1372-1376.

— *Annals Surgery*, Philadelphie, 1912, IX, 6822.

— *Journal Americ. Medic. Association*, Chicago, 1912, LIX, 433-436.

— *New-York State Journal Medical*, 1912, XI, 501-504.

Hoessly. — Cor. *Bl. F. Schweiz. Aerzte*, Basel, 1916, XLVI, 1052-1055.

Inclan (A.). — *Revua de medecina y cirurg. de la Habana*, 1918, XXIII, 69-78.

Jacobs (C.-M.). — *Journal Americ. Medical Association* Chicago, 1915, LXIV, 400-402.

John (R.-L.). — *Americ Journal Orthop. Surgery*, Boston, 1916, XIV, 450-455.

Kuroiwa (K.). — *Sei i Kwai M. J.* Tokio, 1918, XXXVII, n° 4.

Le Breton. — *New-York Medical Journal*, 1917, CV. 350.

Loughnane (F.-M.-G.). — *Bri. Journal Surgery*, Bristol, 1916, IV, 156-168.

Lyle (H.-H.-M.). — *Ann. Surgery. Philadelphie*, 1913, LVIII, 570.

Maragliano (D.). — *Policlin.*, Roma, 1918, XXV. Sez. Chir., 257-289.

Mc Ellhenny (P.-A.). — *N. Orl. M. and S. J.*, 1918-1919, LXXI, 287-291.

— *N. Orl. M. and. S. J.*, 1917-1918, LXX, 579-583.

Monisset. — *Lyon Médical*, 1911, 1098-1100.

Moriarty (J.-L.). — *Proc. Connect. M. Soc.*, Hartford, 1915, CXXIII, 242-250.

Murphy. — *Surg. Clin.*, Philadelphie, 1916, 605-619.

Myers (I.-H.). — *S. Luke's Hospital Med. and Surg., Reports*, IV, 1917, 59-85.

— *Journal de Chirurgie*, XIV, n° 6, Juillet 1918, 614.

— *Intern. Journ. Sur. New-York*, 1917, XXX, 378-382-347-378.

Nutt. — *Journ. of the Americ. Medical Association*, 1913, LXI, n° 20.

Ombredanne. — *Gazette Médicale de Paris*, 1914, LXXXV, 21.

— *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 28 Octobre 1913, n° 31, XXXIX, 13-35.

— *Paris Médical*, 1913, XIII, n^{os} 20-22.

Owen (W.-B.). — *Kentucky Medical Journal*, Bowling Green, 1917, XV, 239-241.

De Quervain et Hoessly (Bâle). — *Surg. Gynec. and Obstetrics*, XXIV, n° 7, Avril 1917, 428-437, 7 figures.

— *Journal de Chirurgie*, Paris, Juillet 1918, XIV, n° 6, 615.

Ruch (J.-T.). — *Intern. Clin.*, Philadelphie, 1, 13-23; 1, 130-138; 8 planches.

— *Archives Pediat. New-York*, 1914, XXXI, 72.

Ryerson (E.-W.). — *American Journal Orthop. Surg.*, Philadelphie, 1914-1915, XII, 259-264.

— *Surgery Gynecolog. Obst.*, 1914, XVIII, 578.

Sandston (A.-C.). — *N. Zeeland Medical Journal*, Wellington, 1917, XVI, 81-84.

Shermann (H.-M.) et Mc Chesney (G.-J.). — *Calif. State J. M.*, San-Francisco, 1914, XII, 485-487.

Smith (E.-H.). — *Calif. State J. M.*, San-Francisco, 1915, XIII, 194.

Thomas (H.-B.). — *Illinois Medical Journal*, Chicago, 1915, XXVIII, 321-354.

— *Journal of the Americ. Medical Association*, 1914, LXII, n° 14, 1064.

— *Surgery Gynecology Med. Obstet*, Chicago, 1914, May, XVIII, n° 5, 529-660.

— *Mississipi Valley Med. Journal*, Louisville, 1917, XXIV, 248-254.

Truslow (W.) (Brooklyn). — *Archives of Diagnostic*, New-York, Avril, VII, n° 2, 101-200.

Tuffier. — *Bulletin de la Société de Chirurgie*, Paris, Juillet 1919.

Venable (San-Antonio). — *Texas State Journal of Med.*, Fort Worth, 1914, Décembre, IX, n° 8, 223-260.

Vogel. — *Zentralblatt für Chirurgie*, Leipzig, 1914, XII, 549-551.

Vulpuis. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1914-1915, in Maragliano.

Waldenstrom. — *Hygiea*. Stockholm, 1916, LXXVIII, 140-144.

Wheeler (W.-I. de C.). — *Tr. Roy. Acad. Mes. Ireland Dublin*, 1917, XXXV, 150-155.

— *Med. Presse and Circ.*, London, 1917, CIII, 205.

— *Dublin Journal Med. Soc.*, 1917. CXLIII, 232-237.

Whitmann. — *Ann. of. Surgery. Philadelphie.*, LIV, n° 6, Décembre 1911, 841-847.

— *Ref. Handle Med. Soc. New-York*, 1917, 874-894.

Wiesinger. — *Deutsche Medecin. Wochenschrift*, Leipzig und Berl., 1917, XLIII, 1053.

Wilson (J.-C.). — *Intern. Journ. Surgery*, New-York, 1915, XXVIII, 300-306.

Wolcott. — *Journal American Medecine Assoc. Chicago*, 1916, LXVI, 108-111.

Young (J.-K.). — *Med. Council.*, Philadelphie, 1915, XX, 41-44.

— *Tr. Philadelphia Academy Surgery*, 1915, XVII, 52-54.

Coulommiers. — Imp. Dessaint et Cie.